

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.12.92.

(30) Priorité :

PN - FR2699467 A 19940624

PNFP- FR2699467 B 19950728

PR - FR920015745 19921221

AP - FR920015745 19921221

DT - \*

CT - EP0407300 A [X]; EP0136956 A [X]; US4403208 A [X];

US3892483 A [X]; US3854119 A [X]; WO8911139 A [X];

US4736432 A [A]

EC - B60K31/00D ; B60K35/00 ; B60Q1/52A ; G01S11/12 ; G08G1/16

IC - B60K28/14 ; B60K35/00

IN - GEORGES SYMOENS

INFP- NO CHANGE

PA - SYMOENS GEORGES (FR)

PAFP- NO CHANGE

AB - The process involves the lead --vehicle-- (1a) emitting a signal via an omni--directional-- --antenna-- as a function of its distance from the following --vehicle-- (1b), the operation of indicator lights and a change in speed. The following --vehicle-- has a receiver to detect the emitted signal via an --antenna-- (9) and a transcoder to process the signal. The signal is filtered to avoid interference and a warning is produced on a module by different coloured lights or a sound alarm. Other --keys-- on the module can set up a dialogue between its processor and other devices in the --vehicles--.

du public de la  
 /25.

ns le rapport de  
 porter à la fin du  
 ents nationaux

(71) Demandeur(s) : SYMOËNS Georges — FR.

(72) Inventeur(s) : SYMOËNS Georges.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Duthoit Michel.

(54) Procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles et dispositif pour sa mise en œuvre.

(57) Procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles tels que notamment des voitures, des camions ou autres véhicules similaires.

Selon l'invention:

- on émet un signal, selon les modifications de la conduite d'un véhicule dit émetteur (1a),
- on détecte le signal émis au niveau d'un véhicule récepteur (1b), qui succède le véhicule émetteur (1a),
- on traite le signal détecté pour permettre la visualisation de l'information transmise au conducteur du véhicule récepteur (1b) selon les modifications de la conduite du véhicule émetteur (1a).

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en œuvre du procédé.



La présente invention a pour objet un procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles destinée à compléter notamment des feux arrière des véhicules ainsi qu'un dispositif pour la mise en oeuvre. Elle trouvera son application dans le domaine de la fabrication d'équipements pour automobiles et dans tous les secteurs de l'activité économique dans lesquels l'on désire éviter la collision de véhicules entre eux.

Les véhicules automobiles tels que les voitures, les camions, les remorques, les semi-remorques ou tous autres véhicules équivalents sont équipés d'indicateurs visuels pour permettre de signaler aux autres véhicules leur changement de direction, leurs modifications dans leur conduite ou bien pour faciliter leur vision par temps de nuit ou de brouillard.

En outre, lorsque les conditions atmosphériques sont mauvaises et notamment par temps de pluie, de neige ou de brouillard, la visualisation des signaux lumineux émis par les différents feux des véhicules est délicate ce qui accroît les dangers de circulation et les risques d'accidents.

Ces risques sont par ailleurs accentués par le fait que dans de nombreux cas, les conducteurs des véhicules ne respectent pas toujours les vitesses et les distances de sécurité requises par la conduite dans de telles conditions.

Pour remédier à ces inconvénients, on a pensé, à équiper des véhicules automobiles par des feux qui présentent des caractéristiques adaptées à de telles conditions atmosphériques tels que notamment des feux de brouillard. Toutefois, en pratique, de tels dispositifs n'apportent pas entière satisfaction et ne permettent pas en outre d'apporter une solution satisfaisante aux accidents qui se produisent. Ces accidents, nonobstant, les débris matériels, sont par ailleurs une cause de blessés graves et de décès.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs actuellement connus proposant un procédé et un dispositif qui permettent

d'assurer une signalisation efficace des conducteurs lorsque les conditions atmosphériques sont mauvaises afin de rendre la conduite plus sûre et, de ce fait, diminuer les risques d'accidents.

5

Un autre but du procédé conforme à l'invention réside dans le fait qu'il est simple à mettre en oeuvre et qu'il peut être utilisé sur tout type de véhicule ce qui en accroît les capacités d'utilisation.

10

Un autre but du dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention réside dans le fait qu'il comporte des moyens qui peuvent être fabriqués en grandes séries, ce qui en diminue le prix de fabrication tout en assurant une mise en oeuvre fiable et sûre notamment par la mise en place d'éléments de contrôle étalonnés.

15

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

20

A cette fin, l'invention a pour objet un procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles tels que notamment des voitures, des camions, ou autres similaires. Il est caractérisé par le fait que :

25

- l'on émet un signal tenant compte des modifications de la conduite d'un véhicule qualifié "d'émetteur",

- l'on détecte le dit signal au niveau d'un véhicule dit "récepteur", qui succède le véhicule dit "émetteur",

30

- l'on traite le dit signal reçu pour permettre sa visualisation au conducteur du véhicule récepteur en vue de l'informer sur la conduite du véhicule émetteur.

35

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de signalisation de véhicules qui se suivent notamment de véhicules automobiles qui comprennent des indicateurs lumineux. Il est caractérisé par le fait qu'il comporte :

- des moyens pour émettre un signal tenant compte des modifications de la conduite d'un véhicule dit

"émetteur",

- des moyens pour détecter le dit signal par un véhicule "récepteur",

5 - des moyens pour traiter le signal reçu pour permettre sa visualisation au conducteur du véhicule récepteur en vue de l'informer sur la conduite du véhicule émetteur.

10 L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins en annexe parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique qui illustre trois véhicules équipés d'un dispositif conforme à l'invention,

15 - la figure 2 est une vue schématique qui illustre une forme de réalisation, des moyens pour permettre la visualisation au conducteur du véhicule récepteur de l'information transmise par le véhicule émetteur,

20 - la figure 3 est une vue schématique qui illustre un synoptique des moyens mis en oeuvre par le dispositif conforme à l'invention.

25 La présente invention a pour objet un procédé de signalisation de véhicules qui se suivent notamment des véhicules automobiles qui comprennent des indicateurs lumineux et un dispositif pour sa mise en oeuvre. Elle trouvera son application dans le domaine de la fabrication d'accessoires destinés à des véhicules tels que des voitures, des camions, des caravanes, des tracteurs ou tous autres.

30 Dans toute la description qui va suivre, on va plus particulièrement décrire une application de l'invention de manière à équiper des véhicules automobiles tels qu'il est plus particulièrement illustré à la figure 1. Bien entendu, cette application n'est aucunement limitée et il est tout à fait envisageable d'utiliser un dispositif conforme à l'invention pour équiper d'autres types de véhicules terrestres, aériens ou maritimes.

En se référant plus particulièrement à la figure 1, on a représenté des véhicules automobiles 1 qui

5       sont équipés d'un dispositif conforme à l'invention qui comportent des moyens de traitement de l'information 2 telle que par exemple micro-ordinateur d'un type classique et connu connecté aux moyens de signalisation 3 du véhicule et/ou à d'autres organes de commande du véhicule aptes à indiquer, les modifications de la conduite de celui-ci.

10       Par exemple, il peut s'agir des phares 4 avant et arrière équipant le véhicule ou d'autres moyens de signalisation lumineux tels que les feux rouges, les feux "stop", les feux de détresse et/ou les phares anti-brouillard. Bien entendu, en fonction du type de véhicule, le nombre, la disposition et/ou la nature de ces moyens de signalisation lumineux 3 sont variables afin de permettre une situation de l'évolution de la conduite du dit véhicule

15       1.

20       Selon l'invention, ces moyens de traitement de l'information 2 sont connectés, par l'intermédiaire de fils de liaison ou de tout autre connexion électronique appropriée, à des moyens pour émettre un signal 5 constitués par exemple par un émetteur 6 d'ondes, telles que des ondes radio-électriques, selon une fréquence ou une gamme de fréquence déterminée.

25       Cet émetteur 6 peut notamment comprendre une ou plusieurs antennes 7, par exemple unidirectionnelles, disposées sur la partie arrière du véhicule 1 dans une position correspondant sensiblement à la zone la plus élevée de la dite partie arrière du véhicule 1 de manière à faciliter l'émission et la canalisation de ces ondes.

30       Dans une forme de réalisation, il est par exemple tout à fait envisageable, d'incorporer l'antenne 7 au niveau d'un becquet de pavillon arrière du véhicule 1 lorsque celui-ci en comporte un.

35       Ainsi, un véhicule 1a que l'on qualifie "d'émetteur" va émettre des ondes concernant les modifications de sa conduite à un véhicule "1b" qui le succède et que l'on qualifie de récepteur.

      Ce véhicule 1b est également équipé d'un dispositif conforme à l'invention qui comporte des moyens 8 pour détecter le signal émis par le véhicule 1a émetteur.

Ces moyens 8 sont, par exemple, constitués par un récepteur 9 tel que par exemple une antenne omni-directionnelle située de préférence dans la partie basse du véhicule 1b, tel qu'au niveau du pare-choc avant.

5 Les informations ainsi captées et détectées sont transmises par l'intermédiaire de connexions électriques d'un type classique et connu à des moyens 9 pour traiter le signal reçu tel que par exemple un transcodeur ou autre qui transforme le signal en 10 informations pouvant être visualisées sur le tableau de bord du véhicule 1b par l'intermédiaire de moyens de signalisation 11 et de visualisation disposé de préférence au niveau de son tableau de bord du véhicule 1b.

15 Ces moyens de signalisation 11 sont par exemple constitués par quatre voyants lumineux 12a, 12b, 12c, 12d disposés sur un boîtier 13 qui comporte également des moyens d'alimentation en énergie 13a et qui peut être placé, de manière amovible ou non, sur le tableau de bord du véhicule récepteur 1b.

20 Dans une forme de réalisation, on peut par exemple, prévoir un premier voyant lumineux 12a de couleur verte destiné à indiquer au conducteur du véhicule récepteur 1b que la voie de circulation est libre et qu'il n'y a pas de véhicule émetteur à moins d'une distance déterminée de "x" mètres en constituant un état de "veille".

Il est également prévu un voyant lumineux de couleur jaune 12b destiné à indiquer au conducteur du véhicule récepteur 1b la présence d'au moins un véhicule émetteur 1a à une distance inférieure à "x" mètres.

30 35 Un autre voyant lumineux de couleur orange 12c indique à ce conducteur, le fait que le véhicule émetteur 1a est dans une situation dans laquelle il est en train de réduire sa vitesse et de freiner en actionnant notamment la pédale de frein et en mettant en fonctionnement ces voyants de feux "stop".

Enfin, un autre voyant de couleur rouge lumineux 12d indique au conducteur du véhicule récepteur 1b que le véhicule émetteur a mis en fonctionnement ses

signaux de détresse. Bien entendu, il est tout à fait envisageable de disposer sur ce boîtier 13 d'autres voyants lumineux indiquant par exemple d'autres situations concernant des informations sur les modifications de la conduite du véhicule émetteur 1a de manière à faciliter la conduite du véhicule récepteur 1b et à diminuer les risques d'accident.

5 Ce boîtier 13 peut également comporter d'autres touches 14 permettant par exemple un dialogue entre les moyens de traitement de l'information 2 dont il est équipé et, d'autres organes du véhicule.

10 Dans une forme de réalisation préférentielle, il est également prévu, de disposer à l'intérieur du boîtier 13 un indicateur sonore 15 permettant de faciliter 15 la transmission de l'information concernant les modifications de la conduite du véhicule émetteur 1a au conducteur du véhicule récepteur 1b.

15 L'invention a également pour objet un procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles 1 tels que notamment des voitures, des camions, ou autres véhicules automoteurs ou non.

20 Dans ce procédé, l'on émet un signal après un traitement de l'information relative aux modifications de la conduite du véhicule émetteur 1a et notamment de ces modifications de conduite susceptibles d'être indiquées par 25 l'intermédiaire de ses moyens de signalisation lumineux 3.

25 L'on détecte le signal émis au niveau du véhicule récepteur 1b et, l'on traite le dit signal capté pour permettre la transmission de l'information relative 30 aux modifications de la conduite du véhicule 1a au conducteur du véhicule récepteur 1b de manière à éviter les risques d'accident et/ou de collision.

35 En outre, selon l'invention, de préférence, on filtre le signal émis afin d'éviter les brouillages et/ou les phénomènes parasites susceptibles de modifier le traitement du signal. En outre, il est également possible d'utiliser les harmoniques du signal afin d'accroître les capacités d'utilisation.

Il faut également noter que pour faciliter

l'avertissement du conducteur du véhicule récepteur 1b sur les modifications de la conduite du véhicule émetteur 1a, et notamment, lorsque ces modifications sont susceptibles d'être brusques et dangereuses, un avertissement sonore du dit conducteur du véhicule récepteur 1b est prévu.

Bien entendu, on pourrait également, prévoir une émission d'un signal par exemple par des émetteurs disposés sur des balises ou sur des panneaux de signalisation et, une détection de ceux-ci par l'intermédiaire du véhicule récepteur afin d'accroître les capacités d'utilisation du procédé et faciliter la conduite de véhicules en accroissant notamment la sécurité du conducteur et des passagers.

Il est également possible de prévoir une détection d'un signal sur la modification de la consommation du courant d'un véhicule émetteur 1a et/ou la détection d'un signal résultant de la modification de la vitesse du véhicule émetteur 1a, ou bien encore de la détection de chocs subis par le dit véhicule émetteur.

D'autres mises en oeuvre de la présente invention auraient pu également être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour éviter la collision de véhicules automobiles (1) tels que notamment des voitures, des camions, ou autres similaires, caractérisé en ce que :

5 - l'on émet un signal tenant compte des modifications de la conduite d'un véhicule dit "émetteur" (1a),

10 - l'on détecte le signal émis au niveau d'un véhicule dit récepteur (1b) qui succède le véhicule émetteur (1a),

15 - l'on traite le signal détecté pour permettre une visualisation de l'information transmise au conducteur du véhicule récepteur (1b) sur les modifications de la conduite du véhicule émetteur (1a).

20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on émet le signal en fonction de la distance entre le véhicule émetteur et le véhicule récepteur et/ou de la mise en oeuvre des moyens de signalisation lumineux (3) du véhicule émetteur (1a), et/ou de la modification de la vitesse du véhicule émetteur (1a).

25 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on filtre le signal émis et reçu pour éviter les phénomènes parasites.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on prévoit un avertissement optique et/ou sonore du conducteur du véhicule récepteur (1b).

30 5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on émet un signal constitué par une onde radio-électrique de fréquence déterminée.

6. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte:

- des moyens (5) pour émettre un signal sur la modification de la conduite du véhicule émetteur (1a),

35 - des moyens pour détecter (8) le signal émis au niveau du véhicule récepteur (1b) qui succède le véhicule émetteur (1a),

- des moyens pour traiter (10) le signal détecté pour permettre la visualisation des informations du dit signal au conducteur du véhicule récepteur (1b).

7. Dispositif selon la revendication caractérisé en ce que les moyens (5) pour émettre sont constitués par un émetteur associé à au moins une antenne omni-directionnelle (7).

5 8. Dispositif selon la revendication caractérisé en ce que les moyens (8) pour détecter le signal émis sont constitués par au moins un récepteur associé à une antenne (9).

10 9. Dispositif selon la revendication caractérisé en ce que les moyens pour traiter le signal (10) sont constitués par un transcodeur.

15 10. Dispositif selon la revendication caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'indication tels qu'une alarme sonore et une succession de voyants (12a, 12b, 12c, 12d) de couleurs différentes.

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9215745  
FA 484648

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
		DOMAINE TECHNIQUE RECHERCHES (Int. CLS)
X	EP-A-0 407 300 (GUY BRILLARD ET AL.)	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10
Y	* le document en entier *	2, 7
X	EP-A-0 136 956 (THOMSON GRAND PUBLIC)	1, 4, 5, 6, 8, 9
Y	* page 19, ligne 1 - page 20, ligne 12 * * page 24, ligne 1 - ligne 3; figures 1, 2, 6 *	2
X	US-A-4 403 208 (R.W.HODGSON ET AL.)	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Y	* colonne 2, ligne 16 - ligne 39 * * colonne 3, ligne 51 - ligne 56 * * colonne 12, ligne 30 - ligne 61; figures 1, 2 *	7
X	US-A-3 892 483 (HELMUT SÄUFFERER)	1, 4, 5, 6
A	* colonne 4, ligne 58 - colonne 5, ligne 62; figures 1-4 *	2
X	US-A-3 854 119 (BENJAMIN FRIEDMAN ET AL.)	1, 4, 6
	* le document en entier *	
X	WO-A-8 911 139 (EUGENIO MONACO)	1, 4, 6
	* le document en entier *	
A	US-A-4 736 432 (WILLIAM H.CANTRELL)	3
	* le document en entier *	

Date d'achèvement de la recherche  
10 SEPTEMBRE 1993Examinateur  
WALDORFF U.

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  
O : divulgation non écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

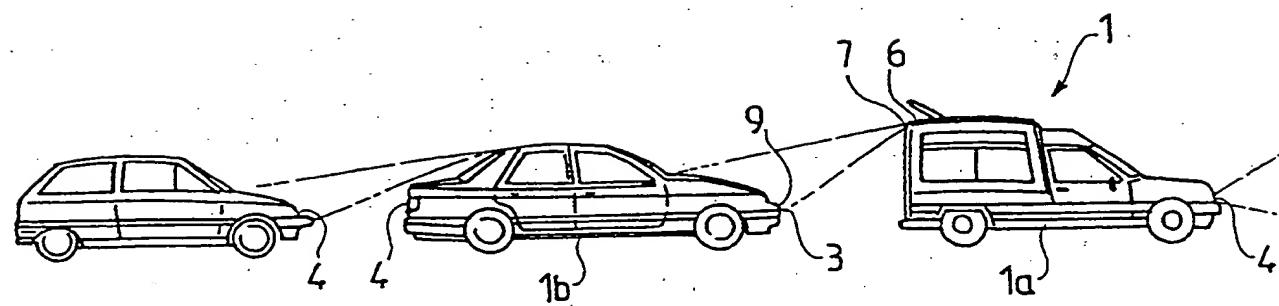


FIG. 1

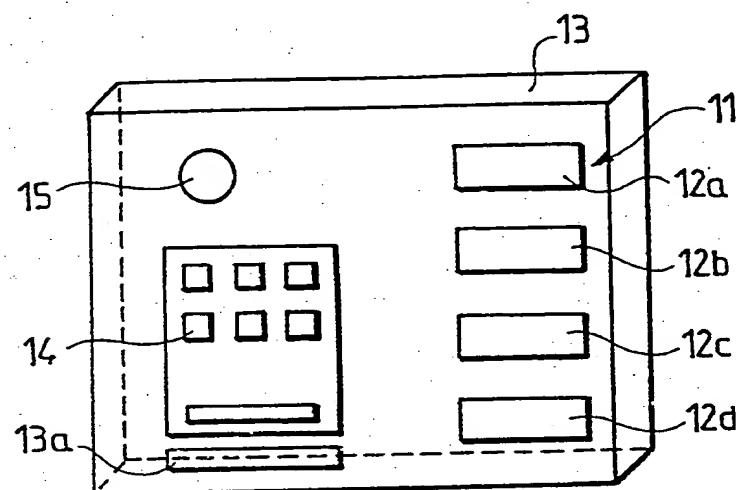


FIG. 2

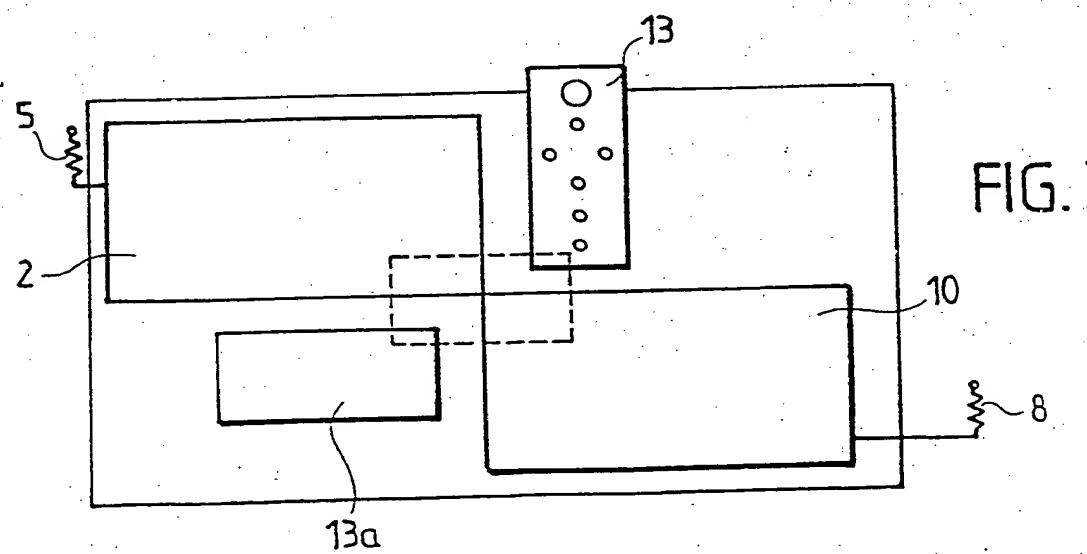


FIG. 3